



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 199 63 285 A 1

51 Int. Cl. 7:
D 21 F 7/00

21 Aktenzeichen: 199 63 285.5
22 Anmeldetag: 27. 12. 1999
43 Offenlegungstag: 28. 6. 2001

DE 199 63 285 A 1

71 Anmelder:
Valmet Corp., Helsinki, FI

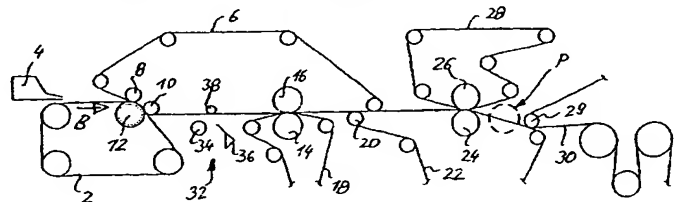
74 Vertreter:
Tiedtke, Bühling, Kinne & Partner, 80336 München

72 Erfinder:
Honkalampi, Petter, Muurame, FI

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

54 Vorrichtung und Verfahren zur zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe

51 Die Vorrichtung zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe von einem die Bahn tragenden Trägerband (6) einer Maschine zur Herstellung oder Nachbehandlung von Papier oder Pappe umfasst eine drehbare, eine Saugzone (40) aufweisende Leitwalze (34). Die Leitwalze kann während einer Anfangsphase des Ableitvorgangs in Kontakt mit der Bahn (W) gebracht werden, so dass die Bahn mittels der Saugzone angesaugt und vom Trägerband abgehoben wird. Während der Hauptphase des Ableitvorgangs wird die Leitwalze (34) in Kontakt mit der Bahn gehalten, so dass die abzuleitende Bahn der Oberfläche der Leitwalze entlang einem Oberflächensektor folgt. Während einer Endphase des Ableitvorgangs wird die Leitwalze vom Trägerband wegbewegt und wird vorzugsweise ein Abstreifmesser (36) in Kontakt mit dem Trägerband (6) gebracht, so dass das Abstreifmesser die Bahn vom Trägerband abstreift. Der Ableitvorgang wird dadurch beendet, dass das Abstreifmesser vom Trägerband wegbewegt wird, so dass das Abstreifmesser die Bahn durchtrennt und der nachfolgende Abschnitt der Bahn wieder seinem normalen Weg am Trägerband folgt. Das Ableiten der Bahn mittels der Vorrichtung ist schonend für das Trägerband, kann schnell eingeleitet werden, erfordert keinen offenen Zug und erfordert keine Änderung der Einstellung der übrigen Elemente der Maschine.



DE 199 63 285 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung sowie ein Verfahren zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe in einer Maschine, die ein bewegtes, die Bahn tragendes Trägerband aufweist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren sind zur Anwendung bei einer Maschine zur Herstellung oder Nachbehandlung von Papier oder von Karton oder von Vollpappe bestimmt. In der vorliegenden Beschreibung und den Patentansprüchen werden der Einfachheit halber die Begriffe "Papiermaschine" und "Papier-nachbehandlungsmaschine" nicht nur für eine Maschine zur Herstellung bzw. Nachbehandlung von Papier, sondern auch für eine solche Maschine benutzt, die zur Herstellung von bzw. Nachbehandlung von Karton oder Vollpappe dient.

Eine Papiermaschine umfaßt grundsätzlich einen Stoffauflauf, eine Bahnbildungspartie, eine der Bahnbildungspartie folgende Pressenpartie und eine der Pressenpartie folgende Trockenpartie. Die Entwässerung der mittels des Stoffauflaufs aufgegebenen Stoffsuspension erfolgt in der Bahnbildungspartie auf einem Sieb oder zwischen zwei Sieben. Das Sieb bzw. eines der beiden Siebe der Bahnbildungspartie transportiert bzw. trägt die Bahn zu einer Abnahmestelle, an der die Bahn von einem Filz oder einem im wesentlichen nicht wasseraufnehmenden Band der Pressenpartie übernommen wird. Ein Filz oder mehrere Filze und gegebenenfalls ein Band oder mehrere Bänder transportieren bzw. tragen die Bahn durch die Pressenpartie, in der die Bahn mit Hilfe von Pressen weiter entwässert wird. Am Ende der Pressenpartie wird die Bahn übergeben an ein Transferband oder einen Filz der Trockenpartie, der die Bahn in die Trockenpartie transportiert. In der Trockenpartie wird die Bahn von einem oder mehreren Filzen weitertransportiert. Aus dem Vorstehenden ergibt sich, dass die Bahn aus Papier, Karton oder Pappe in den verschiedenen Parteien der Papiermaschine von dem jeweiligen Zweck angepaßten Sieben, Bändern und Filzen getragen wird. Sinngemäß Gleiches gilt für Papiermachinaschinen, beispielsweise für Streichmaschinen. Für diese verschiedenen Siebe, Bänder, Filze und dergleichen wird hier als Sammelbegriff der Begriff "Trägerband" benutzt.

Während des Betriebes einer Papiermaschine oder Papiermachinaschine können Zustände auftreten, während derer es zweckmäßig ist, zu verhindern, dass die Bahn durch die gesamte Maschine läuft. Ein solcher Zustand kann beim Anfahren oder Stillsetzen der Maschine vorliegen. Ferner kann ein solcher Zustand eintreten, wenn in der Trockenpartie oder der Pressenpartie eine Störung aufgetreten ist. Eine solche Störung kann beispielsweise darin bestehen, dass die Bahn, statt ordnungsgemäß durch die Pressenpartie zu laufen, einer Band- oder Filzschleife in der Pressenpartie folgt und in immer mehr Lagen auf die Band- oder Filzschleife gewickelt wird. Es versteht sich, dass es in diesem Fall notwendig ist, das weitere Einlaufen der Bahn in die Pressenpartie oder einen Abschnitt derselben zu verhindern, damit die Störung behoben werden kann.

Während die Papiermaschine läuft und der Stoffauflauf auf das Sieb der Bahnbildungspartie Stoffsuspension aufgibt, kann das Einlaufen der Bahn in einen Abschnitt bzw. eine Partie der Papiermaschine, die der Bahnbildungspartie folgt, nur dadurch verhindert werden, dass die Bahn auf einen Weg geleitet wird, der nicht durch den zu vermeidenden Abschnitt bzw. die zu vermeidende Partie verläuft. Dieses Leiten der Bahn auf einen Weg, der sich vom Weg der Bahn durch die Papiermaschine bzw. die Papiermachinaschine während des störungsfreien Herstellungs- bzw. Nachbehandlungsprozesses unterscheidet und zu einer Aus-

schußbütte oder dergleichen führt, wird hier als "Ableiten" bezeichnet.

Es sind Pressenpartien bekannt, bei denen die Abnahme der Bahn vom Sieb der Bahnbildungspartie mittels einer Abnahme-Saugwalze erfolgt, über die ein luft- und wasser-durchlässiger Filz läuft. Der Filz bildet mit dem Sieb einen Abnahmespalt, in dem der Unterdruck der Abnahme-Saugwalze wirkt, so dass die Bahn vom Sieb zum Filz überführt wird. Bei einer solchen Pressenpartie ist es möglich, die Abnahme-Saugwalze vom Sieb wegzubewegen und dadurch den Abnahmespalt so weit zu öffnen, dass die Bahn nicht mehr zum Filz überführt wird, sondern mit dem Sieb weiterläuft und einer Ausschußbütte zugeführt werden kann. Auf diese Weise wird die Bahn abgeleitet und die weitere Zufuhr der Bahn zur Pressenpartie unterbrochen. Ferner ist eine Pressenpartie bekannt (WO 97/13030), bei der die Abnahme der Bahn vom Sieb der Bahnbildungspartie in einem Vor-Preßspalt erfolgt. Dieser ist durch eine offene Gegenwalze innerhalb der Schleife des Siebes der Bahnbildungspartie und eine mit der Gegenwalze zusammenwirkende Preßwalze gebildet. Durch den Vor-Preßspalt verlaufen das Sieb der Bahnbildungspartie, die Bahn und ein im wesentlichen nicht-wasseraufnehmendes und nicht-wasserdurchlässiges Band, das die Bahn nach dem Vor-Preßspalt weitertransportiert. Bei dieser bekannten Pressenpartie ist es einerseits nicht zweckmäßig, den Vor-Preßspalt zu öffnen, und andererseits mit vertretbarem Aufwand auch nicht möglich, den Vor-Preßspalt so schnell zu öffnen, wie dies wünschenswert ist, wenn im Falle einer Störung der Weitertransport der Bahn in und durch die Pressenpartie unterbrochen werden soll. Die vorstehend erläuterte Möglichkeit des Ableitens der Bahn durch Öffnen des Abnahmespaltes ist somit bei einer Pressenpartie mit einem Vor-Preßspalt nicht vorhanden.

Papiermaschinen weisen häufig einen sogenannten offenen Zug bzw. mehrere offene Züge auf. Ein offener Zug ist ein Abschnitt des Bahntransportweges, in dem die Bahn auf keiner ihrer beiden Seiten gestützt bzw. getragen wird. An einem solchen offenen Zug kann die Bahn auf verhältnismäßig einfache Weise abgeleitet werden. Im Zuge der immer weiteren Erhöhung der Bahngeschwindigkeiten in der Papiermaschine wird jedoch angestrebt, offene Züge möglichst weitgehend zu vermeiden. Zudem wird ein offener Zug bis zum Einlaufen in die Pressenpartie grundsätzlich nicht vorgesehen, da die Festigkeit der Bahn im sogenannten nassen Abschnitt der Papiermaschine gering ist.

Es besteht somit ein Bedürfnis nach einer Vorrichtung und einem Verfahren, die ein zeitweiliges Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe in einer Papiermaschine oder einer Papiermachinaschine ermöglichen, ohne dass hierzu ein freier Zug benötigt wird oder die Einstellung von Einrichtungen, die im Normalbetrieb auf die Bahn einwirken, geändert zu werden braucht.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung zum 4 zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe in einer Maschine, die ein bewegtes, die Bahn tragendes Trägerband aufweist, zu schaffen, wobei die Vorrichtung es ermöglichen soll; die Bahn zuverlässig abzuleiten und den Ableitvorgang zuverlässig zu beenden. Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein entsprechendes Verfahren zu schaffen.

Die vorstehend genannte Aufgabe wird hinsichtlich der Vorrichtung gelöst durch eine drehbare, eine Saugzone aufweisende Leitwalze, die auf der die Bahn tragenden Seite des Trägerbandes angeordnet ist und in eine erste Stellung, in der sie von der Bahn und dem Trägerband beabstandet ist, sowie in eine zweite Stellung einstellbar ist, in der die Leitwalze mit dem Trägerband einen Spalt bildet, durch den die Bahn läuft.

Hinsichtlich des Verfahrens wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass während einer Anfangsphase des Ableitvorgangs eine zuvor von der Bahn beabstandete Leitwalze in Kontakt mit der Bahn gebracht wird, so dass die Bahn mittels einer Saugzone der Leitwalze angesaugt und vom Trägerband abgehoben wird, dass während einer Hauptphase des Ableitvorgangs die Leitwalze in Kontakt mit der Bahn gehalten wird und die Bahn der Oberfläche der Leitwalze entlang eines Oberflächensektors folgt und dass während einer Endphase des Ableitvorgangs die Leitwalze vom Trägerband wegbewegt wird, so dass die Bahn schließlich wieder dem Trägerband folgt und der Ableitvorgang beendet ist.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist an einem solchen Ort der Maschine angeordnet, an der im Bedarfsfall die Bahn abgeleitet werden soll. Um den Ableitvorgang einzuleiten, wird die Leitwalze in ihre zweite Stellung bewegt, in der sie mit dem Trägerband einen Spalt bildet und die Bahn berührt. Die Saugzone der Leitwalze ist derart angeordnet, dass sie auf die durch den Spalt laufende Bahn eine Saugkraft ausübt und dadurch die Bahn ansaugt und vom Trägerband abhebt. Der an der Oberfläche der sich drehenden Leitwalze haftende Abschnitt der Bahn wird dabei von dem stromab des Spaltes mit dem Trägerband weiterlaufenden Abschnitt der Bahn getrennt. Dieser Trennvorgang kann im Bedarfsfall durch zusätzliche, im folgenden noch näher erläuterte Maßnahmen unterstützt werden.

Hier und im folgenden wird mit dem Begriff "stromab" eines ersten Ortes oder Elementes die Position eines zweiten Ortes bzw. Elementes bezeichnet, den bzw. das die laufende Bahn zu einem späteren Zeitpunkt als den ersten Ort bzw. das erste Element passiert. Entsprechendes gilt für den Begriff "stromauf".

Während der der Anfangsphase des Ableitvorgangs folgenden Hauptphase verbleibt die Leitwalze in ihrer zweiten Stellung und saugt sie fortlaufend die Bahn mittels ihrer Saugzone an. Dementsprechend folgt die Bahn der Oberfläche der Leitwalze entlang eines Oberflächensektors, der zumindest die Erstreckung der Saugzone hat. Am stromab gelegenen Ende dieses Oberflächensektors wird die Bahn von der Leitwalze gelöst und unmittelbar oder mit Hilfe von zusätzlichen Leiteinrichtungen einer Ausschubblüte zugeführt.

Die Leitwalze wird während der Endphase des Ableitvorgangs vom Trägerband wegbewegt. Dies hat zur Folge, dass der Spalt, den die Leitwalze während der Hauptphase des Ableitvorgangs mit dem Trägerband gebildet hat, geöffnet wird, so dass die Saugzone der Leitwalze nicht mehr unmittelbar auf die am Trägerband haftende Bahn wirken kann und die Bahn, statt zur Leitwalze überführt zu werden, am Trägerband haftend an der Leitwalze vorbeiläuft. Dabei reißt schließlich der zuvor über die Leitwalze abgeleitete Abschnitt der Bahn ab von dem mit dem Trägerband weiterlaufenden Abschnitt, so dass der Ableitvorgang beendet ist.

Aus der vorstehenden Erläuterung ergibt sich, dass es mittels der erfindungsgemäßen Vorrichtung und des erfindungsgemäßen Verfahrens möglich ist, die Bahn abzuleiten, ohne dass hierzu ein freier Zug notwendig ist und ohne dass die Einstellung von Einrichtungen, die im Normalbetrieb auf die Bahn einwirken, geändert zu werden braucht. Die erfindungsgemäße Vorrichtung und das erfindungsgemäße Verfahren erfordern lediglich, dass ein Einbauraum für die Vorrichtung vorgesehen wird. Das Erfordernis, die Bahn im Bedarfsfall ableiten zu können, führt im übrigen zu keinerlei einschränkenden Bedingungen für die Konstruktion der Papiermaschine oder der Papiernachbehandlungsmaschine.

Ferner ergibt sich aus der vorstehenden Beschreibung der Erfindung, dass diese keine speziellen Eigenschaften des Trägerbandes erfordert. Wie bereits einleitend dargelegt

wurde, kann es sich bei dem Trägerband um ein Sieb, einen Filz oder auch ein wasser- und luftundurchlässiges Band handeln, so dass die Erfindung anwendbar ist beispielsweise in der Bahnbildungspartie und der Pressenpartie einer Papiermaschine oder auch vor und in der Trockenpartie einer Papiermaschine oder Papiernachbehandlungsmaschine.

Zu den Vorteilen der Erfindung gehört, dass während der Anfangsphase des Ableitvorgangs die Bahn mittels der Saugzone der Leitwalze angesaugt und vom Trägerband abgehoben wird. Dadurch wird die Bahn mit größerer Zuverlässigkeit vom Trägerband abgehoben, als wenn zum gleichen Zweck ein Abstreifmesser zur Anwendung käme. Dies gilt insbesondere für dünne und leichte Papierqualitäten, d. h. für Papier mit einer geringen flächenbezogenen Masse. Ferner gehört zu den Vorteilen der Erfindung, dass während der Hauptphase des Ableitvorgangs ausschließlich die Leitwalze die Bahn vom Trägerband abzieht, so dass während dieser Hauptphase kein Element der Vorrichtung in schleifendem Kontakt mit dem Trägerband steht.

In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass die Vorrichtung ein Abstreifmesser aufweist, das auf derselben Seite des Trägerbandes wie die Leitwalze nahe bei der Leitwalze angeordnet ist und in eine erste Stellung, in der das Abstreifmesser von der Bahn und dem Trägerband beabstandet ist, sowie in eine zweite Stellung einstellbar ist, in der das Abstreifmesser das Trägerband berührt. Entsprechend kann in vorteilhafter Ausbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens vorgesehen sein, dass während der Endphase des Ableitvorgangs die Bahn mittels eines Abstreifmessers vom Trägerband abgestreift wird und dass der Ableitvorgang dadurch beendet wird, dass das Abstreifmesser vom Trägerband wegbewegt wird.

Bei der vorstehend genannten vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird, um den Ableitvorgang zu beenden, das Abstreifmesser, das zuvor von der Bahn und dem Trägerband beabstandet war, in seine zweite Stellung bewegt, in der es das Trägerband berührt. Während das Abstreifmesser seine zweite Stellung einnimmt und die Leitwalze sich aus ihrer zweiten Stellung ihrer ersten Stellung nähert, wird die Bahn mittels des Abstreifmessers vom Trägerband abgestreift, und die abgestreifte Bahn wird wiederum unmittelbar oder mit Hilfe von zusätzlichen Leiteinrichtungen der Ausschubblüte zugeführt. Dies bedeutet, dass während der Endphase des Ableitvorgangs die Funktion des Abhebens der Bahn vom Trägerband von der Leitwalze auf das Abstreifmesser übergeht. Schließlich wird der Ableitvorgang dadurch beendet, dass das Abstreifmesser vom Trägerband wegbewegt wird. Während dieser Bewegung des Abstreifmessers tritt ein Zustand ein, bei dem die Bahn mittels des Trägerbandes über die Kante bzw. Schneide des Abstreifmessers gezogen wird, so dass die Bahn reißt und danach nicht mehr vom Abstreifmesser abgestreift wird, sondern an der Vorrichtung vorbei dem Trägerband folgt, so dass der Ableitvorgang beendet ist.

Wie sich aus der vorstehenden Beschreibung der Arbeitsweise des Abstreifmessers ergibt, ist der schleifende Kontakt des Abstreifmessers mit dem Trägerband auf die Endphase des Ableitvorgangs beschränkt. Während dieser Endphase hat die Verwendung des Abstreifmessers den Vorteil, dass das dann notwendige Schneiden bzw. Trennen der Bahn mittels des Abstreifmessers mit hoher Zuverlässigkeit und Genauigkeit durchgeführt werden kann.

Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen sowie der Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen näher erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 schematisch eine Ausführungsform einer Papiermaschine, bei der die Erfindung angewendet ist;

Fig. 2 bis **7** schematisch aufeinanderfolgende Zustände während der Arbeitsweise einer ersten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 8 bis **13** schematisch in den **Fig. 2** bis **7** ähnlicher Weise verschiedene Zustände während der Arbeitsweise einer zweiten Ausführungsform der erfindungsgemäßen Vorrichtung;

Fig. 14 schematisch und ausschnittsweise eine zweite Ausführungsform einer Papiermaschine, bei der die Erfindung angewendet ist; und

Fig. 15 schematisch und ausschnittsweise eine dritte Ausführungsform einer Papiermaschine, bei der die Erfindung angewendet ist.

Die in **Fig. 1** gezeigte Ausführungsform einer Papiermaschine umfaßt eine Bahnbildungspartie, die ein Sieb **2** aufweist, dessen oberes Trumm sich während des Betriebes der Papiermaschine in Richtung eines Pfeils **B** (von links nach rechts in **Fig. 1**) bewegt. Auf das in **Fig. 1** linke Ende des oberen Trums des Siebes **2** gibt ein Stoffauflauf **4** eine Stoffsuspension auf, die auf dem oberen Trumm eine nicht dargestellte Bahn aus Papier bildet. Eine auf die Bahnbildungspartie folgende Pressenpartie umfaßt ein im wesentlichen nicht-luftdurchlässiges und nicht-wasseraufnehmendes Band **6**. Innerhalb der Schleife des Bandes **6** sind dicht beieinander zwei Preßwalzen **8** und **10** angeordnet. Diese beiden Preßwalzen bilden zusammen mit einer in der Schleife des Siebes **2** angeordneten, offenen Gegenwalze **12** zwei Vor-Preßspalte, durch die das Band **6**, das Sieb **2** und zwischen dem Band **6** und dem Sieb **2** die nicht dargestellte Bahn laufen. Im Vor-Preßspalt zwischen der Gegenwalze **12** und der Preßwalze **10** erfolgt die Übergabe der Bahn an das Band **6**, so dass die Bahn auf der Unterseite des Bandes **6** in die Pressenpartie einläuft. Vom Band **6** auf seiner Unterseite getragen läuft die Bahn in und durch einen ersten Preßspalt, der durch eine Gegenwalze **14** oder eine Preßwalze **16** gebildet ist. Durch diesen Preßspalt läuft ferner ein Filz **18** derart, dass im Preßspalt die Bahn zwischen dem Band **6** und dem Filz **18** angeordnet ist. Stromab des ersten Preßspaltes haftet die Bahn weiterhin am Band **6**.

Vom Band **6** wird die Bahn an einer Übernahmewalze **20** zu einem zweiten Filz **22** überführt, so dass die Bahn auf der Oberseite des zweiten Filzes **22** in einen zweiten Preßspalt einläuft; der durch eine Preßwalze **24** und eine Gegenwalze **26** gebildet ist. In diesem zweiten Preßspalt ist die Bahn zwischen dem zweiten Filz **22** und einem weiteren Filz **28** eingeschlossen. Stromab des zweiten Preßspaltes folgt die Bahn dem zweiten Filz **22** auf dessen Oberseite, bis sie an einer zweiten Übernahmewalze **29** vom zweiten Filz **22** zu einem Filz **30** einer Trockenpartie überführt wird. Getragen von diesem Filz **30** läuft die Bahn dann durch die erste Trocknergruppe der Trockenpartie.

Bei der vorstehend beschriebenen Papiermaschine können die Preßwalzen **16** und **24** als sogenannte Langspalt-Preßwalzen ausgebildet sein. Ferner können Einrichtungen vorgesehen sein, die die Überführung der Bahn vom Band **6** zum zweiten Filz **22** und vom zweiten Filz **22** zum Filz **30** unterstützen. Da es jedoch für die vorliegende Erfindung auf diese und weitere Einzelheiten der Papiermaschine nicht ankommt, werden diese Einzelheiten hier nicht weiter erläutert.

Eine mögliche Störung im Betrieb der Papiermaschine gemäss **Fig. 1** kann darin bestehen, dass die Bahn an der Übernahmewalze **20** nicht ordnungsgemäß zum zweiten Filz **22** überführt wird, sondern stromab der Übernahmewalze **20** weiterhin dem Band **6** folgt und sich in immer

mehr Lagen um die Schleife des Bandes **6** wickelt. Eine weitere mögliche Störung im Betrieb der Papiermaschine gemäss **Fig. 1** kann darin bestehen, dass die Bahn an der zweiten Übernahmewalze **29** nicht ordnungsgemäß zum Filz **30** überführt wird, sondern stromab der Übernahmewalze **29** weiterhin dem zweiten Filz **22** folgt und sich in immer mehr Lagen um die Schleife des zweiten Filzes **22** wickelt. In diesen Fällen ist es zweckmäßig, zu verhindern, dass die Bahn fortlaufend weiter derjenigen Stelle zugeführt wird, an der die Bahn einem "falschen" Weg folgt, d. h. vom gewünschten Weg durch die Papiermaschine bzw. Papiernachbehandlungsmaschine abweicht. Um diesem Zweck zu genügen, weist die Papiermaschine gemäss **Fig. 1** eine Vorrichtung **32** zum zeitweiligen Ableiten der Bahn gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung auf.

Die Vorrichtung **32**, die in verschiedenen aufeinanderfolgenden Betriebszuständen in den **Fig. 2** bis **7** schematisch gezeigt ist, umfaßt eine Leitwalze **34**, ein Abstreifmesser **36**, das auch als Schaber oder Rakel bezeichnet werden kann, sowie eine Gegenwalze **38**. Die Leitwalze **34** und das Abstreifmesser **36** sind nahe beieinander auf der die Bahn tragenden Seite des Trägerbandes, das beim dargestellten Ausführungsbeispiel durch das Band **6** gebildet ist, angeordnet. Dies ist insbesondere in **Fig. 2** erkennbar, in der auch die Bahn **W** dargestellt ist. Die Gegenwalze **38** ist auf der nicht die Bahn tragenden Seite des Trägerbandes gegenüber dem Abstreifmesser **36** angeordnet. Dies bedeutet für das Ausführungsbeispiel gemäß den **Fig. 1** bis **7**, dass sich die Leitwalze **34** und das Abstreifmesser **36** unterhalb des Bandes **6** befinden und dass die Gegenwalze **38** oberhalb des Bandes **6** angeordnet ist. Ferner ist in **Fig. 1** erkennbar, dass die Vorrichtung **32** am Band **6** zwischen der Preßwalze **10** und der durch die Gegenwalze **14** und die Preßwalze **16** gebildeten Presseneinheit angeordnet ist. Dabei ist das Abstreifmesser **36** stromab der Leitwalze **34** angeordnet.

Vorzugsweise und auch beim dargestellten Ausführungsbeispiel erstrecken sich die Leitwalze **34**, das Abstreifmesser **36** und die Gegenwalze **38** quer zur Bewegungsrichtung **A** (siehe **Fig. 2**) des Bandes **6** über dessen gesamte Breite.

Die Leitwalze **34** weist eine Saugzone **40** auf, deren stromauf gelegenes Ende durch eine stationäre Leiste **42** und deren stromab gelegenes Ende durch eine stationäre Leiste **44** definiert sind, die schematisch in den **Fig. 2** bis **7** dargestellt sind. Ferner weist die Leitwalze **34** einen drehbaren Mantel **46** auf, der mit zahlreichen, nicht dargestellten Öffnungen versehen ist, durch die hindurch ein in der Saugzone **40** herrschender Unterdruck zur Oberfläche des Mantels **46** und somit zur Oberfläche der Leitwalze **34** gelangen kann. Wegen der Drehbarkeit des Mantels **46** wird die Leitwalze trotz ihrer stationären Einbauten hier als "drehbar" bezeichnet. Während eines Ableitvorgangs, der im folgenden noch näher erläutert wird, wird der Mantel **46** im Uhrzeigersinn in den **Fig. 3** bis **7** gedreht. In Drehrichtung des Mantels **46** folgt auf die Saugzone **40** eine Blaszone **48**, die an ihrem stromauf gelegenen Ende durch die Leiste **44** und an ihrem stromab gelegenen Ende durch eine weitere Leiste **50** begrenzt ist. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel folgt die Blaszone **48** somit unmittelbar auf die Saugzone **40**. In der Blaszone **48** kann ein Überdruck erzeugt werden, so dass im Bereich der Blaszone **48** und durch die Öffnungen im Mantel **46** ein gasförmiges Medium, üblicherweise Luft, ausblasen werden kann. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel erstreckt sich die Saugzone **40** über einen Umfangswinkel von ungefähr 110° , während sich die Blaszone **48** über einen Umfangswinkel von ungefähr 70° erstreckt.

Die Leitwalze **34** ist an ihren axialen Enden in einer nicht dargestellten Tragvorrichtung derart abgestützt, dass sie mittels der Tragvorrichtung in eine erste Stellung und eine

zweite Stellung einstellbar ist. Ihre erste Stellung nimmt die Leitwalze 34 in den Fig. 2, 6 und 7 ein. In dieser Stellung hat die Leitwalze 34 einen hinreichend großen Abstand von der Bahn W und dem Band 6, so dass die Bahn W am Band 6 haftend ungehindert an der Leitwalze 34 vorbeilaufen kann. Ihre zweite Stellung nimmt die Leitwalze 34 in den Fig. 3 bis 5 ein. In dieser Stellung bildet die Leitwalze 34 zusammen mit dem Band 6 einen Spalt, in dem die Bahn W sowohl in Berührung mit der Oberfläche der Leitwalze 46 als auch in Berührung mit dem Band 6 steht.

Das Abstreifmesser 36 wird ebenfalls von einer nicht dargestellten Tragvorrichtung getragen, die es ermöglicht, das Abstreifmesser in eine erste und eine zweite Stellung einzustellen. Seine erste Stellung nimmt das Abstreifmesser in den Fig. 2 bis 4 ein. In dieser Stellung hat das Abstreifmesser 36 einen hinreichend großen Abstand von der Bahn W und dem Band 6, so dass die Bahn W am Band haftend ungehindert am Abstreifmesser 36 vorbeilaufen kann. In seiner zweiten Stellung, die das Abstreifmesser 36 in den Fig. 5 und 6 einnimmt, berührt das Abstreifmesser das Band 6.

Im folgenden wird unter Bezugnahme auf die Fig. 2 bis 7 die Durchführung eines Ableitvorgangs mittels der beschriebenen Vorrichtung 32 erläutert.

Fig. 2 zeigt den Betriebszustand der Vorrichtung 32 während des normalen Betriebes der Papiermaschine, d. h. während die Bahn W störungsfrei dem gewünschten Weg durch die Papiermaschine folgt. In diesem Betriebszustand nehmen die Leitwalze 34 und das Abstreifmesser 36 jeweils ihre erste Stellung ein, wird der Mantel 46 der Leitwalze 34 nicht gedreht und sind weder die Saugzone 40 noch die Blaszone 48 aktiviert.

Wenn dann ein Ableitvorgang durchgeführt werden soll und bis dahin der Mantel 46 der Leitwalze 34 stillsteht, wird in der Anfangsphase des Ableitvorgangs zunächst der Mantel 46 der Leitwalze 34 so in Drehung versetzt, dass die Umfangsgeschwindigkeit des Mantels 46 im wesentlichen gleich der Lineargeschwindigkeit des Bandes 6 ist. Ferner werden während dieser Anfangsphase die Saugzone 40 und die Blaszone 48 aktiviert. Dies heißt mit anderen Worten, dass in der Saugzone 40 ein Unterdruck und in der Blaszone 48 ein Überdruck erzeugt werden. Schließlich wird während dieser Anfangsphase die Leitwalze 34 aus ihrer ersten Stellung in ihre zweite Stellung bewegt, so dass die Oberfläche des Mantels 46 in Berührung mit der Bahn W kommt. Das stromauf gelegene Ende der Saugzone 40 liegt etwas stromauf des in der zweiten Stellung der Leitwalze 34 von dieser und dem Band 6 gebildeten Spaltes, so dass die Leitwalze 34 die Bahn W mittels ihrer Saugzone 40 ansaugt, vom Band 6 abhebt und zwingt, der Oberfläche des sich drehenden Mantels 46 bzw. der Leitwalze 34 zu folgen. Dadurch tritt ein Riß in der feuchten und wenig festen Bahn W zwischen deren an der Oberfläche des Mantels 46 haftendem Abschnitt und dem zuvor schon an der Leitwalze 34 vorbeigelaufenen und am Band 6 haftenden Abschnitt der Bahn W auf. Der Zustand unmittelbar nach dem Reißen ist in Fig. 3 dargestellt.

Auf vorstehend beschriebene Weise kann je nach Beschaffenheit und Festigkeit der Bahn zuverlässig dafür gesorgt werden, dass der abzuleitende Abschnitt der Bahn von dem vorauslaufenden Abschnitt der Bahn abgetrennt wird. Sollte es jedoch aufgrund der Betriebsbedingungen der Papiermaschine und/oder der Beschaffenheit der Bahn nicht möglich sein, auf vorstehend beschriebene Weise für ein zuverlässiges Abreißen der Bahn zu sorgen, kann eine der folgenden Maßnahmen ergriffen werden.

Eine erste mögliche Maßnahme besteht darin, den Mantel 46 der Leitwalze 34 zu dem Zeitpunkt, zu dem der Mantel in Berührung mit der Bahn W tritt, kurzzeitig mit einer Um-

fangsgeschwindigkeit zu drehen, die niedriger als die Lineargeschwindigkeit des Bandes 6 und der Bahn W ist. Dadurch wird die Bahn W kurzfristig im Spalt zwischen der Leitwalze 46 und dem Band 6 gebremst, so dass die Bahn am Auslauf des Spaltes reißt oder anreißt. Wenn dabei die Bahn vollständig reißt, ist der gewünschte Riß bereits erzeugt. Wenn dabei die Bahn lediglich anreißt, ist gewährleistet, dass sie an der durch das Anreißen geschwächten Stelle der Bahn vollständig abreißt, sobald die Bahn ein Stück weit von dem sich drehenden Mantel 46 mitgenommen worden ist.

Eine weitere mögliche Maßnahme besteht darin, den Mantel 46 der Leitwalze 34 zu dem Zeitpunkt, zu dem der Mantel in Kontakt mit der Bahn W tritt, kurzzeitig mit einer etwas größeren Umfangsgeschwindigkeit als der Lineargeschwindigkeit des Bandes 6 zu drehen, so dass die Bahn W am Einlauf in den Spalt zwischen der Leitwalze 34 und dem Band 6 reißt oder anreißt. Es treten dadurch dieselben Wirkungen wie bei der zuvor beschriebenen Maßnahme ein.

Nachdem durch verringerte oder erhöhte Umfangsgeschwindigkeit des Mantels 46 für das Abreißen oder Einreißen der Bahn W gesorgt worden ist, wird die Umfangsgeschwindigkeit des Mantels 46 der Lineargeschwindigkeit des Bandes 6 angeglichen. Vorzugsweise ist der Leitwalze 34 eine Antriebsvorrichtung zugeordnet, die eine Steuerung der Umfangsgeschwindigkeit des Mantels 46 ermöglicht. Es kann vorgesehen sein, dass der Mantel 46 mittels der Antriebsvorrichtung der Leitwalze 34 ständig, d. h. auch während des normalen Betriebes der Papiermaschine und ohne dass ein Ableitvorgang durchgeführt wird, angetrieben wird. Diese Betriebsweise wird vorzugsweise angewendet, weil sie es ermöglicht, den Ableitvorgang im Bedarfsfall sehr schnell zu beginnen, da – bei sich ständig drehendem Mantel – keine Zeit zum Beschleunigen des Mantels auf die für den Ableitvorgang erforderliche Umfangsgeschwindigkeit benötigt wird.

Eine weitere Maßnahme besteht darin, stromauf der Leitwalze 34 eine Bahntrennvorrichtung zum Trennen bzw. Schneiden der Bahn quer zur Bewegungsrichtung des Bandes 6 anzuordnen. Eine solche Bahntrennvorrichtung kann beispielsweise durch ein an sich bekanntes Spritzrohr 52 gebildet sein, das schematisch in Fig. 3 gezeigt ist. Mit Hilfe dieses Spritzrohres 52 wird die Bahn quergeschnitten, nachdem die Leitwalze 34 in ihre zweite Stellung gebracht worden ist. Sobald der Schnitt den Spalt zwischen der Leitwalze 34 und dem Band 6 erreicht, folgt der stromab des Schnittes befindliche Abschnitt der Bahn W ohne weiteres der Oberfläche des Mantels 46.

Während der Hauptphase des Ableitvorgangs verbleibt die Leitwalze 34 in ihrer zweiten Stellung, während das Abstreifmesser 36 nach wie vor seine erste Stellung einnimmt. Dieser Zustand ist in Fig. 4 gezeigt. Die Bahn W wird fortlaufend mittels der Saugzone 40 angesaugt, so dass sie der Oberfläche des Mantels 46 bzw. der Saugzone 34 entlang einem Oberflächensektor folgt, der beim dargestellten Ausführungsbeispiel ungefähr die gleiche Erstreckung wie die Saugzone 40 hat. An die Saugzone 40 schließt sich die Blaszone 48 an, und die im Bereich der Blaszone 48 aus dem Mantel 46 austretenden Strahlen unterstützen das Loslösen der Bahn W von der Oberfläche des Mantels 46. Demzufolge löst sich die Bahn W von der Leitwalze 34. Die Bahn läuft auf nicht dargestellte Weise, gegebenenfalls von nicht dargestellten weiteren Leiteinrichtungen geleitet, in den Ausschluß, beispielsweise in eine Ausschlußbütte.

Wie sich aus der vorstehenden Beschreibung ergibt, hat die Blaszone 48 die Funktion, das Ablösen der Bahn von der Leitwalze 34 zu unterstützen. Darüber hinaus erfüllt die Blaszone 48 die Funktion, die Öffnungen im Mantel 46 von

gegebenenfalls darin haftenden Papierfasern freizublasen, damit die Funktionsfähigkeit der Leitwalze 34 erhalten bleibt. Es ist nicht notwendig, dass die Blaszone 48 unmittelbar im Anschluß an die Saugzone 40 angeordnet ist. Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel kann vorgesehen sein, dass sich zwischen der Saugzone 40 und der Blaszone 48 eine neutrale Zone befindet, in der an die Öffnungen im Mantel 46 weder ein Unterdruck noch ein Überdruck angelegt wird.

Der vorstehend beschriebenen Hauptphase des Ableitvorgangs, die durch Fig. 4 erläutert ist, folgt die Endphase des Ableitvorgangs. In der Endphase des Ableitvorgangs wird zunächst das Abstreifmesser 36 aus seiner ersten Stellung in seine zweite Stellung gebracht, so dass das Abstreifmesser 36 das Band 6 berührt. Dieser Zustand ist in Fig. 5 gezeigt. Dabei sorgt die vorzugsweise vorgesehene Gegenwalze 38 für eine Abstützung der Bahn im Bereich des anliegenden Abstreifmessers 36. Da das Abstreifmesser 36 stromab der Leitwalze 34 angeordnet ist und da zu dem Zeitpunkt, zu dem das Abstreifmesser 36 in seine zweite Stellung gebracht wird, die Bahn W nach wie vor mittels der Leitwalze 34 abgeleitet wird, tritt das Abstreifmesser bei seiner Bewegung in seine zweite Stellung unmittelbar in Berührung mit dem Band 6, ohne dass das Abstreifmesser 36 zuvor die Bahn W durchdringen muß.

Nachdem in der Endphase des Ableitvorgangs der Zustand gemäß Fig. 5 erreicht worden ist, wird die Leitwalze 34 aus ihrer zweiten Stellung in ihre erste Stellung bewegt. Während dieser Bewegung wird der zuvor von dem Band 6 und der Leitwalze 34 gebildete Spalt geöffnet und vergrößert sich der Abstand zwischen dem Band 6 und der Leitwalze 34. Dabei tritt ein Zustand ein, bei dem die mit dem Band 6 ankommende Bahn W an der Leitwalze 34 vorbeiläuft und bis zum Abstreifmesser 36 gelangt, so dass im Anschluß daran das Abstreifmesser 36 die Bahn W vom Band 6 abstreift. Dieser Zustand ist in Fig. 6 dargestellt. Spätestens dann, wenn die Leitwalze 34 ihre erste Stellung bzw. ihre Ausgangsstellung wieder erreicht hat, wird die Saugzone 40 entaktiviert, d. h. endet die Beaufschlagung der Saugzone 40 mit Unterdruck. Ferner wird auch die Blaszone 48 entaktiviert. Allerdings kann diese noch für eine gewisse Zeit bei sich drehendem Mantel 46 aktiviert bleiben, wenn dies zweckmäßig ist, um die Öffnungen im Mantel 46 zu säubern.

Die in der Endphase des Ableitvorgangs mittels des Abstreifmessers 36 abgestreifte Bahn wird auf gleiche Weise wie in der Hauptphase des Ableitvorgangs in den Ausschub geleitet.

Um den Ableitvorgang zu beenden, wird schließlich das Abstreifmesser 36 aus seiner zweiten Stellung zurück in seine erste Stellung bewegt. Dabei vergrößert sich zunehmend der Abstand zwischen dem Band 6 und dem Abstreifmesser 36. Während der Bewegung des Abstreifmessers 36 aus seiner zweiten in seine erste Stellung tritt ein Zustand ein, bei dem die Bahn W mittels des Bandes 6 an der Schneide bzw. der Kante des Abstreifmessers 36 vorbei und über diese Kante hinweg gezogen wird, so dass die Bahn an der Schneide des Abstreifmessers reißt bzw. abgeschnitten wird. Der Zustand unmittelbar danach ist schematisch in Fig. 7 dargestellt. Nachdem die Bahn mittels des Abstreifmessers 36 geschnitten worden ist, läuft sie am Band 6 haftend sowohl an der Leitwalze 34 als auch am Abstreifmesser 36 vorbei, so dass sie nicht mehr abgeleitet wird und der Ableitvorgang beendet ist. Wenn dann das Abstreifmesser 36 seine erste Stellung erreicht hat, nimmt die Vorrichtung 32 wieder ihre Ausgangsstellung gemäß Fig. 2 ein und folgt die Bahn W dem gewünschten Weg durch die Papiermaschine.

Die Zeitdauer, während der in der Endphase des Ableit-

vorgangs das Abstreifmesser 36 in Berührung mit dem Band 6 steht, wird so kurz wie möglich bemessen. Diese Zeitdauer braucht lediglich so lang zu sein, dass in ihr die Funktion des LöSENS der Bahn W vom Band 6 von der Leitwalze 34 zum Abstreifmesser 36 übergehen kann. Sobald der Zustand gemäß Fig. 6 erreicht ist, wird das Abstreifmesser 36 aus seiner zweiten in seine erste Stellung gebracht. Dadurch ist die Zeitdauer, während der das Abstreifmesser in Berührung mit dem Band 6 steht und Verschleiß verursachen kann, auf ein Minimum begrenzt. Dies ist im wesentlichen dadurch ermöglicht, dass das Abstreifmesser während der Hauptphase des Ableitvorgangs nicht am Ableiten der Bahn beteiligt ist und dass das Abstreifmesser lediglich zu dem Zweck vorgesehen ist, am Ende des Ableitvorgangs den in den Ausschub geleiteten Abschnitt der Bahn zuverlässig von dem nachfolgenden Abschnitt der Bahn zu trennen, der dann wieder dem normalen Weg der Bahn durch die Maschine folgen soll.

Als vorteilhaft hat sich erwiesen, dass in der Anfangsphase des Ableitvorgangs die Bahn mittels der Saugzone der Leitwalze 34 vom Band 6 abgenommen wird. Dadurch wird die Bahn sowohl bei großer Dicke der Bahn als auch bei geringer Dicke der Bahn zuverlässig vom Band 6 gelöst. Zudem kann auf diese Weise der Ableitvorgang vergleichsweise schnell eingeleitet werden, da es lediglich notwendig ist, die Leitwalze 34 über eine kurze Strecke aus ihrer ersten in ihre zweite Stellung zu bringen, mit Unter- und Überdruck zu beaufschlagen und in Drehung zu versetzen, sofern ihr Mantel nicht permanent gedreht wird. Ferner hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass in der Hauptphase des Ableitvorgangs die Bahn mittels der Leitwalze 34 umgelenkt und vom Band 6 gelöst wird. Keines der Elemente der Vorrichtung 32 steht während der Hauptphase des Ableitvorgangs in schleifender Berührung mit dem Band 6, so dass einem Verschleiß vorgebeugt ist.

Schließlich hat sich als vorteilhaft erwiesen, dass am Ende des Ableitvorgangs notwendige Schneiden bzw. Trennen der Bahn mittels des Abstreifmessers durchzuführen, weil dadurch ein zuverlässiges und genau steuerbares Trennen möglich ist. Dabei ist jedoch die Zeitdauer, während der das Abstreifmesser in schleifendem Kontakt mit dem Band 6 steht, im Vergleich zur Gesamtdauer des Ableitvorgangs kurz.

Eine zweite Ausführungsform der Vorrichtung 32 ist in den Fig. 8 bis 13 dargestellt. Diese zweite Ausführungsform unterscheidet sich von der ersten Ausführungsform lediglich dadurch, dass das Abstreifmesser 36 und dementsprechend auch die Gegenwalze 38 stromauf der Leitwalze 34 angeordnet sind. Mit Ausnahme dieses Unterschiedes gelten daher die vorstehenden Erläuterungen der konstruktiven Ausbildung der ersten Ausführungsform auch für die zweite Ausführungsform. Die Fig. 8 bis 13 zeigen verschiedene aufeinanderfolgende Zustände während der Arbeitsweise der zweiten Ausführungsform. Dabei entspricht der Zustand gemäß Fig. 8 dem Zustand gemäß Fig. 2, so dass die vorstehende Erläuterung zu Fig. 2 zugleich für Fig. 8 gilt und nicht wiederholt wird. Die vorstehenden Erläuterungen der Zustände gemäß den Fig. 3, 4, 6 und 7 gelten zugleich für die Fig. 9, die Fig. 3 entspricht, für die Fig. 10, die Fig. 4 entspricht, für die Fig. 12, die Fig. 6 entspricht, und für die Fig. 13, die Fig. 7 entspricht. Unterschiede in der Arbeitsweise der beiden Ausführungsformen bestehen lediglich im Hinblick auf den Zustand gemäß den Fig. 5 und 11. Diese Unterschiede werden im folgenden erläutert.

Bei der zweiten Ausführungsform ist das Abstreifmesser 36 stromauf der Leitwalze 34 angeordnet. Wenn im Anschluß an die Hauptphase des Ableitvorgangs gemäß Fig. 10 in der Endphase des Ableitvorgangs das Abstreifmesser 36 aus seiner ersten Stellung in seine zweite Stellung bewegt

wird, trifft die Schneide des Abstreifmessers 36 zunächst auf die Bahn W und nicht unmittelbar auf das Band 6. Das Abstreifmesser 36 wird so weit in Richtung zur Gegenwalze 38 gedrückt, dass es die Bahn W durchdringt und schließlich den ablaufenden Abschnitt der Bahn vom zulaufenden Abschnitt trennt und die im Anschluß daran zulaufende Bahn vom Band 6 abstreift. Dieser Zustand ist in Fig. 11 dargestellt. Der ablaufende und abgetrennte Abschnitt der Bahn folgt der zunächst noch in ihrer zweiten Stellung befindlichen Leitwalze 34 und läuft schließlich von der Leitwalze 34 ab. Abweichend von der ersten Ausführungsform übernimmt das Abstreifmesser 36 somit das Lösen der Bahn vom Band 6 nicht erst dann, wenn die Leitwalze 34 aus ihrer zweiten in ihre erste Stellung bewegt wird, sondern bereits zu einem Zeitpunkt, zu dem sich die Leitwalze 34 noch in ihrer zweiten Stellung befindet. Sobald das Abstreifmesser 36 seine zweite Stellung eingenommen hat und die Bahn abstreift, kann die Leitwalze 34 in ihre erste Stellung gebracht werden, so dass der Zustand gemäß Fig. 12 erreicht wird, der dem Zustand gemäß Fig. 6 entspricht. Nachdem der Zustand gemäß Fig. 12 erreicht worden ist, wird auch das Abstreifmesser 36 in seine erste Stellung zurückgebracht, wobei es zuverlässig die Bahn trennt bzw. schneidet, wie dies vorstehend im Zusammenhang mit Fig. 7 erläutert wurde.

Die zweite Ausführungsform der Vorrichtung 32 ist für Bahnen mit vergleichsweise großer Dicke, also insbesondere Vollpappebahnen, in gleicher Weise geeignet wie die erste Ausführungsform. Für Bahnen mit vergleichsweise geringer Dicke und für Bahnen mit hoher Festigkeit und hohem Trockengehalt wird die erste Ausführungsform bevorzugt.

Bei beiden vorstehend beschriebenen Ausführungsformen der Vorrichtung 32 ist das Abstreifmesser 36 vorgesehen, das dann zweckmäßig ist, wenn ohne das Abstreifmesser die Bahn am Ende des Ableitvorgangs nicht zuverlässig geschnitten bzw. getrennt werden kann. Auf das Abstreifmesser kann jedoch dann verzichtet werden, wenn die Bahn derart beschaffen ist, insbesondere eine so geringe Festigkeit hat, dass sie zuverlässig stromauf der Leitwalze reißt bzw. bricht, während die Leitwalze in der Endphase des Ableitvorgangs in ihre erste Stellung zurückbewegt wird.

Bei der vorstehend anhand von Fig. 1 beschriebenen Papiermaschine ist die Vorrichtung 32 stromab des zweiten Vor-Preßspaltes und stromauf des von der Gegenwalze 14 und der Preßwalze 16 gebildeten Preßspaltes am Band 6 angeordnet. Dieser Ort ist jedoch nicht der einzige Ort, an dem die Vorrichtung 32 angeordnet werden kann. Ein weiterer möglicher Einbauort P ist in Fig. 1 schematisch durch einen gestrichelten Kreis gezeigt. Der Einbauort P liegt am zweiten Filz 22 stromab des durch die Preßwalze 24 und die Gegenwalze 26 gebildeten zweiten Preßspaltes und stromauf der Übernahmewalze 29. Am Einbauort P befinden sich die Leitwalze und das Abstreifmesser der nicht dargestellten Vorrichtung 32 oberhalb des in diesen Fall durch den zweiten Filz 22 gebildeten Trägerbandes. Dadurch ist die Weiterleitung der abgeleiteten Bahn stromab der Leitwalze erschwert. Diese Weiterleitung ist jedoch grundsätzlich möglich. Wenn die Vorrichtung 32 am Einbauort P angeordnet ist, kann sie dazu dienen, die Bahn vor der Trockenpartie abzuleiten und das Einlaufen der Bahn in die Trockenpartie zeitweilig zu unterbinden.

Die Fig. 14 und 15 zeigen weitere mögliche Einbau- und Anwendungsbeispiele für die Vorrichtung 32.

Fig. 14 zeigt schematisch und ausschnittsweise das Ende einer Pressenpartie und den Anfang einer Trockenpartie einer Papiermaschine. Soweit die Elemente der in Fig. 14 gezeigten Papiermaschine mit Elementen der in Fig. 1 gezeigten Papiermaschine sinngemäß übereinstimmen, sind sie mit

gleichen Bezugszeichen versehen und werden sie nicht erneut erläutert. Bei der Papiermaschine gemäß Fig. 14 verlaufen durch den von der Preßwalze 24 und der Gegenwalze 26 gebildeten Preßspalt ein unterer Filz 54 sowie ein oberer Filz 56, die im Preßspalt die nicht dargestellte Bahn einschließen. Die Bahn folgt stromab des Preßspaltes dem oberen Filz 56 an dessen Unterseite und wird von dem oberen Filz 56 an der Übernahmewalze 29 zu dem Filz 30 der Trockenpartie überführt. Bei der Papiermaschine gemäß Fig. 14 ist die Vorrichtung 32 stromab des durch die Preßwalze 24 und die Gegenwalze 26 definierten Preßspaltes und stromauf der Übernahmewalze 29 am oberen Filz 56 derart angeordnet, dass die mittels des oberen Filzes 56 auf dessen Unterseite getragene Bahn mit Hilfe der Vorrichtung 32 im Bedarfsfall abgeleitet werden kann. Dadurch kann das Einleiten der Bahn in die Trockenpartie unterbrochen werden.

Fig. 15 zeigt ausschnittsweise und schematisch eine weitere Ausführungsform einer Papiermaschine. Der Papiermaschine gemäß Fig. 1 entsprechende Elemente sind wiederum mit gleichen Bezugszeichen wie in Fig. 1 bezeichnet und werden nicht erneut erläutert. Die Papiermaschine gemäß Fig. 15 umfaßt einen sogenannte Doppelsiebformer, d. h. eine Bahnbildungspartie, bei der die Bahn zwischen zwei Sieben, nämlich dem Sieb 2 und einem weiteren Sieb 58 geformt wird und der Stoffauflauf 4 die Stoffsuspension in einen sich verjüngenden Spalt zwischen den beiden Sieben 2 und 58 aufgibt. Die in Fig. 15 nicht dargestellte Bahn läuft an der Unterseite eines waagerechten Abschnitts des Siebes 2 in einen Vor-Preßspalt, der durch die Preßwalze 10 und die Gegenwalze 12 gebildet ist und durch den außerdem das nicht-wasseraufnehmende Band 6 verläuft. Stromab des Vor-Preßspaltes folgt die Bahn dem Band 6, von dem aus sie an einer Übernahmewalze 60 zu einem Filz 62 der Pressenpartie überführt wird.

Bei der Papiermaschine gemäß Fig. 15 ist die Vorrichtung 32 an dem waagerechten Abschnitt des Siebes 2 stromauf des durch die Preßwalze 10 und die Gegenwalze 12 gebildeten Vor-Preßspaltes angeordnet, so dass die Vorrichtung 32 die Bahn bereits vor dem Vor-Preßspalt ableiten kann.

Es versteht sich, dass die beschriebene Vorrichtung 32 zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe nicht nur bei den in den Fig. 1, 14 und 15 gezeigten Maschinen und an den in diesen gezeigten konkreten Einbauorten angewendet werden kann und dass die Vorrichtung vielmehr auch bei anderen zur Herstellung oder Nachbehandlung von Papier oder Pappe dienenden Maschinen anwendbar ist. Ferner soll durch die vorstehende Beschreibung von Ausführungsbeispielen keine Beschränkung des Schutzbereichs auf die Einzelheiten der beschriebenen Ausführungsformen erfolgen.

Die Vorrichtung zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn aus Papier oder Pappe von einem die Bahn tragenden Trägerband einer Maschine zur Herstellung oder Nachbehandlung von Papier oder Pappe umfaßt eine drehbare, eine Saugzone aufweisende Leitwalze. Die Leitwalze kann während einer Anfangsphase des Ableitvorgangs in Kontakt mit der Bahn gebracht werden, so dass die Bahn mittels der Saugzone angesaugt und vom Trägerband abgehoben wird. Während der Hauptphase des Ableitvorgangs wird die Leitwalze in Kontakt mit der Bahn gehalten, so dass die abzuleitende Bahn der Oberfläche der Leitwalze entlang einem Oberflächensektor folgt. Während einer Endphase des Ableitvorgangs wird die Leitwalze vom Trägerband weg bewegt und wird vorzugsweise ein Abstreifmesser in Kontakt mit dem Trägerband gebracht, so dass das Abstreifmesser die Bahn vom Trägerband abstreift. Der Ableitvorgang wird dadurch beendet, dass das Abstreifmesser vom Trägerband wegbewegt wird, so dass das Abstreifmesser die Bahn

durchtrennt und der nachfolgende Abschnitt der Bahn wieder seinem normalen Weg am Trägerband folgt. Das Ableiten der Bahn mittels der Vorrichtung ist schonend für das Trägerband, kann schnell eingeleitet werden, erfordert keinen offenen Zug und erfordert keine Änderung der Einstellung der übrigen Elemente der Maschine. 5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn (W) aus Papier oder Pappe in einer Maschine, die ein bewegtes, die Bahn tragendes Trägerband (6) aufweist, gekennzeichnet durch, eine drehbare, eine Saugzone (40) aufweisende Leitwalze (34), die auf der die Bahn tragenden Seite des Trägerbandes (6) angeordnet ist und in eine erste Stellung, in der sie von der Bahn und dem Trägerband beabstandet ist, sowie in eine zweite Stellung einstellbar ist, in der die Leitwalze mit dem Trägerband einen Spalt bildet, durch den die Bahn läuft. 10
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Leitwalze (34) quer zur Bewegungsrichtung (A) des Trägerbandes (6) über dessen gesamte Breite erstreckt. 15
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Saugzone (40) der Leitwalze (34) in Umfangsrichtung der selben über weniger als 360° erstreckt und dass sich das stromauf gelegene Ende der Saugzone im Bereich des Spaltes zwischen dem Trägerband (6) und der Leitwalze in deren zweiter Stellung befindet. 20
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Saugzone (40) in Axialrichtung der Leitwalze (34) über die gesamte Breite des Trägerbandes (6) erstreckt. 25
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitwalze (34) eine Blaszone (48) aufweist. 30
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Blaszone (48) in Umfangsrichtung der Leitwalze (34) unmittelbar auf die Saugzone (40) folgt. 35
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch eine stromauf der Leitwalze (34) angeordnete Bahntrennvorrichtung (52) zum Trennen der Bahn (W) quer zur Bewegungsrichtung (A) des Trägerbandes (6). 40
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Bahntrennvorrichtung ein Spritzrohr (52) aufweist. 45
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, gekennzeichnet durch ein Abstreifmesser (36), das auf derselben Seite des Trägerbandes (6) wie die Leitwalze (34) nahe bei der Leitwalze angeordnet ist und in eine erste Stellung, in der das Abstreifmesser von der Bahn (W) und dem Trägerband beabstandet ist, sowie in eine zweite Stellung einstellbar ist, in der das Abstreifmesser das Trägerband berührt. 50
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass sich das Abstreifmesser quer zur Bewegungsrichtung (A) des Trägerbandes (6) über dessen gesamte Breite erstreckt. 55
11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, gekennzeichnet durch eine Gegenwalze (38), die auf der nicht die Bahn (W) tragenden Seite des Trägerbandes (6) gegenüber dem Abstreifmesser (36) angeordnet ist. 60
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifmesser (36)

stromauf der Leitwalze (34) angeordnet ist.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifmesser (36) stromab der Leitwalze (34) angeordnet ist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitwalze (34) unterhalb des Trägerbandes (6) angeordnet sind.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Leitwalze (34) oberhalb des Trägerbandes (6) angeordnet sind.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Trägerband ein im wesentlichen nichtwasseraufnehmendes Band (6) einer Pressenpartie einer Papiermaschine ist.

17. Verfahren zum zeitweiligen Ableiten einer Bahn (W) aus Papier oder Pappe in einer Maschine, die ein bewegtes, die Bahn tragendes Trägerband (6) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass

während einer Anfangsphase des Ableitvorgangs eine zuvor von der Bahn beabstandete Leitwalze (34) in Kontakt mit der Bahn gebracht wird, so dass die Bahn mittels einer Saugzone (40) der Leitwalze angesaugt und vom Trägerband abgehoben wird,

dass während einer Hauptphase des Ableitvorgangs die Leitwalze in Kontakt mit der Bahn gehalten wird und die Bahn der Oberfläche der Leitwalze entlang eines Oberflächensektors folgt, und

dass während einer Endphase des Ableitvorgangs die Leitwalze vom Trägerband wegbewegt wird, so dass die Bahn schließlich wieder dem Trägerband folgt und der Ableitvorgang beendet ist.

18. Verfahren nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass während der Hauptphase des Ableitvorgangs das Ablösen der Bahn (W) von der Leitwalze (34) mittels einer Blaszone (48) derselben unterstützt wird.

19. Verfahren nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, dass während der Anfangsphase des Ableitvorgangs die Umfangsgeschwindigkeit der Leitwalze (34) größer als die Lineargeschwindigkeit des Trägerbandes (6) ist.

20. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass während der Endphase des Ableitvorgangs die Bahn (W) mittels eines Abstreifmessers (36) vom Trägerband abgestreift wird und

dass der Ableitvorgang dadurch beendet wird, dass das Abstreifmesser vom Trägerband (6) wegbewegt wird.

21. Verfahren nach einem der Ansprüche 17 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass während der Endphase des Ableitvorgangs das Abstreifmesser (36) in Kontakt mit dem Trägerband (6) gebracht wird, bevor die Leitwalze (34) vom Trägerband wegbewegt wird.

22. Verfahren nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifmesser (36), das stromab der Leitwalze (34) angeordnet ist, bereits in Kontakt mit dem Trägerband (6) steht, bevor das Trägerband die Bahn (W) während der Endphase des Ableitvorgangs erstmalig zum Ort des Abstreifmessers transportiert.

23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifmesser (36), das stromauf der Leitwalze (34) angeordnet ist, die Bahn (W) durchdringt und trennt, bevor es in Kontakt mit dem Trägerband (6) tritt.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

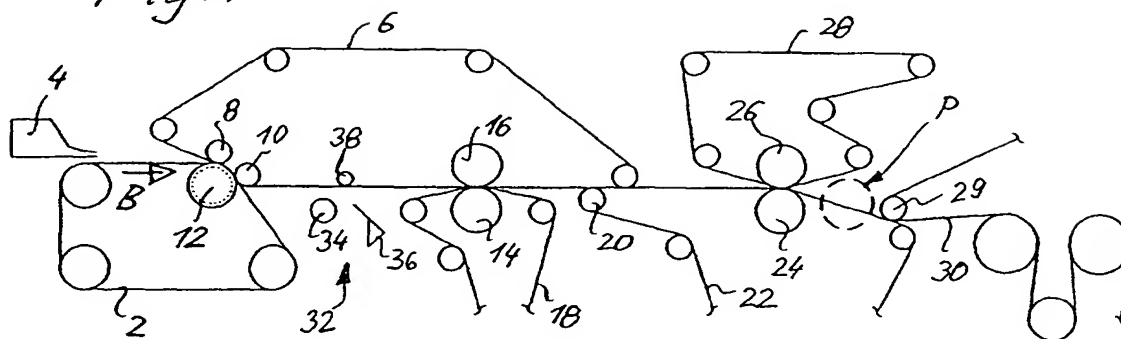


Fig. 14

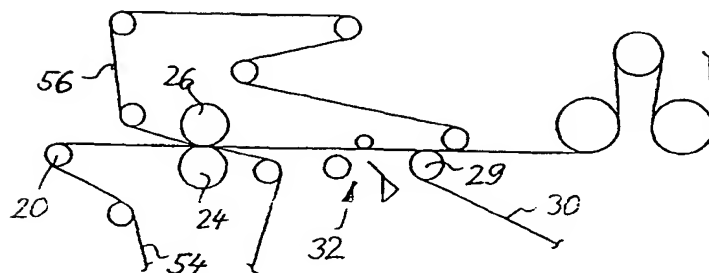


Fig. 15

